



GGCTCATGCT CGGGAGCGTG GTTGAGCGGC TGGCGCGGTT GTCCCTGGAGC AGGGGCGCAG 60

GAATTCTGAT GTGAAACTAA CAGTCTGTGA GCCCTGGAAC CTCCACTCAG AGAAG ATG AAG GAT 3
124

I D I G K E Y I I P S P G Y R S V R E R 23
ATC GAC ATA GGA AAA GAG TAT ATC ATC CCC AGT CCT GGG TAT AGA AGT GTG AGG GAG AGA 184

T S T S G T H R D R E D S K F R R T R P 43
ACC AGC ACT TCT GGG ACG CAC AGA GAC CGT GAA GAT TCC AAG TTC AGG AGA ACT CGA CCG 244

L E C Q D A L E T A A R A E G L S L D A 63
TTG GAA TGC CAA GAT GCC TTG GAA ACA GCA GCC CGA GGC GAG GGC CTC TCT CTT GAT GCC 304

S M H S Q L R I L D E E H P K G K Y H H 83
TCC ATG CAT TCT CAG CTC AGA ATC CTG GAT GAG GAG CAT CCC AAG GGA AAG TAC CAT CAT 364

G L S A L K P I R T T S K H Q H P V D N 103
GGC TTG AGT GCT CTG AAG CCC ATC CGG ACT ACT TCC AAA CAC CAG CAC CCA GTG GAC AAT 424

A G L F S C M T F S W L S S L A R V A H 123
GCT GGG CTT TTT TCC TGT ATG ACT TTT TCG TGG CTT TCT TCT CTG GCC CGT GTG GCC CAC 484

K K G E L S M E D V W S L S K H E S S D 143
AAG AAG GGG GAG CTC TCA ATG GAA GAC GTG TGG TCT CTG TCC AAG CAC GAG TCT TCT GAC 544

V N C R R L E R L W Q E E L N E V G P D 163
GTG AAC TGC AGA AGA CTA GAG AGA CTG TGG CAA GAA GAG CTG AAT GAA GTT GGG CCA GAC 604

A A S L R R V V W I F C R T R L I L S I 183
GCT GCT TCC CTG CGA AGG GTT GTG ATC TTC TGC CGC ACC AGG CTC ATC CTG TCC ATC 664

FIG. 1A

V C L M I T Q L A G S F S G P A F M V K H	203
GTG TGC CTG ATG ATC ACG CAG CTG GCT GGC TTC AGT GGA CCA GCC TTC ATG GTG AAA CAC	724
L L E Y T Q A T E S N L Q Y S L L L V L	223
CTC TTG GAG TAT ACC CAG GCA ACA GAG TCT AAC CTG CAG TAC AGC TTG TTG TTA GTG CTG	784
G L L L T E I V R S W S L A L T W A L N	243
GGC CTC CTC CTG ACG GAA ATC GTG CGG TCT TGG TCG CTT GCA CTG ACT TGG GCA TTG AAT	844
Y R T G V R L R G A I L T M A F K K I L	263
TAC CGA ACC GGT GTC CGC TTG CGG GGG GGC ATC CTA ACC ATG GCA TTT AAG AAG ATC CTT	904
K L K N I K E K S L G E L I N I C S N D	283
AAG TTA AAG AAC ATT AAA GAG AAA TCC CTG GGT GAG CTC ATC AAC ATT TGC TCC AAC GAT	964
G Q R M F E A A A V G S L L A G G P V V	303
GGG CAG AGA ATG TTT GAG GCA GCA GCC GTT GGC AGC CTG CTG GCT GGA GGA CCC GTT GTT	1024
A I L G M I Y N V I I L G P T G F L G S	323
GCC ATC TTA GGC ATG ATT TAT AAT GTA ATT ATT CTG GGA CCA ACA GGC TTC CTG GGA TCA	1084
A V F I L F Y P A M M F A S R L T A Y F	343
GCT GTT TTT ATC CTC TTT TAC CCA GCA ATG ATG TTT GCA TCA CGG CTC ACA GCA TAT TTC	1144
R R K C V A A T D E R V Q K M N E V L T	363
AGG AGA AAA TGC GTG GCC GCC ACG GAT GAA CGT GTC CAG AAG ATG AAT GAA GTT CTT ACT	1204
Y I K F I K M Y A W V K A F S Q S V Q K	383
TAC ATT AAA TTT ATC AAA ATG TAT GCC TGG GTC AAA GCA TTT TCT CAG AGT GTT CAG AAA	1264
I R E E R R I L E K A G Y F Q S I T V	403
ATC CGC GAG GAG GAG CGT CGG ATA TTG GAA AAA GCC GGG TAC TTC CAG AGC ATC ACT GTG	1324

FIG. 1B

G	V	A	P	I	V	V	V	I	A	S	V	V	T	F	S	V	H	M	T		423
GGT	GTG	GCT	CCC	ATT	GTG	GTG	GTG	ATT	GCC	AGC	GTG	GTG	ACC	TTC	TCT	GTT	CAT	ATG	ACC		1384
L	G	F	D	L	T	A	A	Q	A	F	T	V	V	T	V	F	N	S	M		443
CTG	GGC	TTC	GAT	CTG	ACA	GCA	GCA	CAG	GCT	TTC	ACA	GTG	GTG	ACA	GTC	TTC	AAT	TCC	ATG		1444
T	F	A	L	K	V	T	P	F	S	V	K	S	L	S	E	A	S	V	A		463
ACT	TTT	GCT	TTG	AAA	GTA	ACA	CCG	TTT	TCA	GTA	AAG	TCC	CTC	TCA	GAA	GCC	TCA	GTG	GCT		1504
V	D	R	F	K	S	L	F	L	M	E	E	V	H	M	I	K	N	K	P		483
GTT	GAC	AGA	TTT	AAG	AGT	TTG	TTT	CTA	ATG	GAA	GAG	GTT	CAC	ATG	ATA	AAG	AAC	AAA	CCA		1564
A	S	P	H	I	K	I	E	M	K	N	A	T	L	A	W	D	S	S	H		503
GCC	AGT	CCT	CAC	ATC	AAG	ATA	GAG	ATG	AAA	AAT	GCC	ACC	TTG	GCA	TGG	GAC	TCC	TCC	CAC		1624
S	S	I	Q	N	S	P	K	L	T	P	K	M	K	K	D	K	R	A	S		523
TCC	AGT	ATC	CAG	AAC	TGC	CCC	AAG	CTG	ACC	CCC	AAA	ATG	AAA	AAA	GAC	AAG	AGG	GCT	TCC		1684
R	G	K	K	E	K	V	R	Q	L	Q	R	T	E	H	Q	A	V	L	A		543
AGG	GGC	AAG	AAA	GAG	AAG	GTG	AGG	CAG	CTG	CAG	CGC	ACT	GAG	CAT	CAG	GCG	GTG	CTG	GCA		1744
E	Q	K	G	H	L	L	L	D	S	D	E	R	P	S	P	E	E	E	E		563
GAG	CAG	AAA	GGC	CAC	CTC	CTC	CTG	GAC	AGT	GAC	GAG	CGG	CCC	AGT	CCC	GAA	GAG	GAA	GAA		1804
G	K	H	I	H	L	G	H	L	R	L	Q	R	T	L	H	S	I	D	L		583
GGC	AAG	CAC	ATC	CAC	CTG	GGC	CAC	CTG	CGC	TTA	CAG	AGG	ACA	CTG	CAC	AGC	ATC	GAT	CTG		1864
E	I	Q	E	G	K	L	V	G	I	C	G	S	V	G	S	G	K	T	S		603
GAG	ATC	CAA	GAG	GGT	AAA	CTG	GTT	GGA	ATC	TGC	GGC	AGT	GTG	GGA	AGT	GGA	AAA	ACC	TCT		1924
L	I	S	A	I	L	G	Q	M	T	L	L	E	G	S	I	A	I	S	G		623
CTC	ATT	TCA	GCC	ATT	TTA	GGC	CAG	ATG	ACG	CTT	CTA	GAG	GGC	AGC	ATT	GCA	ATC	AGT	GGA		1984

FIG. 1C

T	F	A	Y	V	A	Q	Q	A	W	I	L	N	A	T	L	R	D	N	I	643
ACC	TTC	GCT	TAT	GTG	GCC	CAG	CAG	GCC	TGG	ATC	CTC	AAT	GCT	ACT	CTG	AGA	GAC	AAC	ATC	2044
L	F	G	K	E	Y	D	E	E	R	Y	N	S	V	L	N	S	C	C	L	663
CTG	TTT	GGG	AAG	GAA	TAT	GAT	GAA	AGA	TAC	AAC	TCT	GTG	CTG	AAC	AGC	TGC	TGC	CTG	2104	
R	P	D	L	A	I	L	P	S	S	D	L	T	E	I	G	E	R	G	A	683
AGG	CCT	GAC	CTG	GCC	ATT	CTT	CCC	AGC	AGC	GAC	CTG	ACG	GAG	ATT	GGA	GAG	CGA	GGA	GCC	2164
N	L	S	G	G	Q	R	Q	R	I	S	L	A	R	A	L	Y	S	D	R	703
AAC	CTG	AGC	GGT	GGG	CAG	CGC	CAG	CGC	AGG	ATC	AGC	CTT	GCC	CGG	GCC	TTG	TAT	AGT	GAC	2224
S	I	Y	I	L	D	D	P	L	S	A	L	D	A	H	V	G	N	H	I	723
AGC	ATC	TAC	ATC	CTG	GAC	GAC	CCC	CTC	AGT	GCC	TTA	GAT	GCC	CAT	GTG	GGC	AAC	CAC	ATC	2284
F	N	S	A	I	R	K	H	L	K	S	K	T	V	L	F	V	T	H	Q	743
TTC	AAT	AGT	GCT	ATC	CGG	AAA	CAT	CTC	AAG	TCC	AAG	ACA	GTT	CTG	TTT	GTT	ACC	CAC	CAG	2344
L	Q	Y	L	V	D	C	D	E	V	I	F	M	K	E	G	C	I	T	E	763
TTA	CAG	TAC	CTG	GTT	GAC	TGT	GAT	GAA	GTG	ATC	TTC	ATG	AAA	GAG	GGC	TGT	ATT	ACG	GAA	2404
R	G	T	H	E	E	L	M	N	L	N	G	D	Y	A	T	I	F	N	N	783
AGA	GGC	ACC	CAT	GAG	GAA	CTG	ATG	AAT	TTA	AAT	GGT	GAC	TAT	GCT	ACC	ATT	TTT	AAT	AAC	2464
L	L	L	G	E	T	P	P	V	E	I	N	S	K	K	E	T	S	G	S	803
CTG	TTG	CTG	GGA	GAG	ACA	CCG	CCA	GTT	GAG	ATC	AAT	TCA	AAA	AAG	GAA	ACC	AGT	GGT	TCA	2524
Q	K	K	S	Q	D	K	G	P	K	T	G	S	I	K	K	E	K	A	V	823
CAG	AAG	AAG	TCA	CAA	GAC	AAG	GGT	CCT	AAA	ACA	GGA	TCA	ATA	AAG	AAG	GAA	AAA	GCA	GTA	2584
K	P	E	E	G	Q	L	V	Q	L	E	E	K	G	Q	G	S	V	P	W	843
AAG	CCA	GAG	GAA	GGG	CAG	CTT	GTG	CAG	CTG	GAA	GAG	AAA	GGG	CAG	GGT	TCA	GTG	CCC	TGG	2644

FIG. 1D

S V Y G V Y I Q A A G G P L A F L V I M	863
TCA GTA TAT GGT GTC TAC ATC CAG GCT GCT GGG GGC CCC TTG GCA TTC CTG GTT ATT ATG	2704
A L F M L N V G S T A F S T W L S Y W	883
GCC CTT TTC ATG CTG AAT GTA GGC AGC ACC GCC TTC AGC ACC TGG TGG TTG AGT TAC TGG	2764
I K Q G S G N T T V T R G N E T S V S D	903
ATC AAG CAA GGA AGC GGC AAC ACC ACT GTG ACT CGA GGG AAC GAG ACC TCG GTG AGT GAC	2824
S M K D N P H M Q Y Y A S I Y A L S M A	923
AGC ATG AAG GAC AAT CCT CAT ATG CAG TAC TAT GCC AGC ATC TAC GCC CTC TCC ATG GCA	2884
V M L I L K A I R G V V F V K G T L R A	943
GTC ATG CTG ATC CTG AAA GCC ATT CGA GGA GTT GTC TTT GTC AAG GGC ACG CTG CGA GCT	2944
S S R L H D E L F R R I L R S P M K F F	963
TCC TCC CGG CTG CAT GAC GAG CTT TTC CGA AGG ATC CTT CGA AGC CCT ATG AAG TTT TTT	3004
D T T P T G R I L N R F S K D M D E V D	983
GAC ACG ACC CCC ACA GGG AGG ATT CTC AAC AGG TTT TCC AAA GAC ATG GAT GAA GTT GAC	3064
V R L P F Q A E M F I Q N V I L V F F C	1003
GTG CGG CTG CCG TTC CAG GCC GAG ATG TTC ATC CAG AAC GTT ATC CTG GTG TTC TTC TGT	3124
V G M I A G V F P W F L V A V G P L V I	1023
GTG GGA ATG ATC GCA GGA GTC TTC CCG TGG TTC CTT GTG GCA GTG GGG CCC CTT GTC ATC	3184
L F S V L H I V S R V L I R E L K R L D	1043
CTC TTT TCA GTC CTG CAC ATT GTC TCC AGG GTC CTG ATT CGG GAG CTG AAG CGT CTG GAC	3244
N I T Q S P F L S H I T S S I Q G L A T	1063
AAT ATC ACG CAG TCA CCT TTC CTC TCC CAC ATC ACG TCC AGC ATA CAG GGC CTT GCC ACC	3304

FIG. 1E

I H A Y N K G Q E F L H R Y Q E L L D D	1083
ATC CAC GCC TAC AAT AAA GGG CAG. GAG TTT CTG CAC AGA TAC CAG GAG CTG CTG GAT GAC	3364
N Q A P F F L F T C A M R W L A V R L D	1103
AAC CAA GCT CCT TTT TTG TTT ACG TGT GCG ATG CGG TGG CTG GCT GTG CGG CTG GAC	3424
L I S I A L I T T G L M I V L M H G Q	1123
CTC ATC AGC ATC GCC CTC ATC ACC ACC ACG GGG CTG ATG ATC GTT CTT ATG CAC GGG CAG	3484
I P P A Y A G L A I S Y A V Q L T G L F	1143
ATT CCC CCA GCC TAT GCG GGT CTC GCC ATC TCT TAT GCT GTC CAG TTA ACG GGG CTG TTC	3544
Q F T V R L A S E T E A R F T S V E R I	1163
CAG TTT ACG GTC AGA CTG GCA TCT GAG ACA GAA GCT CGA TTC ACC TCG GTG GAG AGG ATC	3604
N H Y I K T L S L E A P A R I K N K A P	1183
AAT CAC TAC ATT AAG ACT CTG TCC TTG GAA GCA CCT GCC AGA ATT AAG AAC AAG GCT CCC	3664
S P D W P Q E G E V T F E N A E M R Y R	1203
TCC CCT GAC TGG CCC CAG GAG GGA GAG GTG ACC TTT GAG AAC GCA GAG ATG AGG TAC CGA	3724
E N L P L V L K K V S F T I K P K E K I	1223
GAA AAC CTC CCT CTC GTC CTA AAG AAA GTA TCC TTC ACG ATC AAA CCT AAA GAG AAG ATT	3784
G I V G R T G S G K S S L G M A L F R L	1243
GGC ATT GTG GGG CGG ACA GGA TCA GGG AAG TCC TCG CTG GGG ATG GCC CTC TTC CGT CTG	3844
V E L S G G C I K I D G V R I S D I G L	1263
GTG GAG TTA TCT GGA GGC TGC ATC AAG ATT GAT GGA GTG AGA ATC AGT GAT ATT GGC CTT	3904
A D L R S K L S I I P Q E P V L F S G T	1283
GCC GAC CTC CGA AGC AAA CTC TCT ATC ATT CCT CAA GAG CCG GTG CTG TTC AGT GGC ACT	3964

FIG. 1F

V R S N L D P F N Q Y T E D Q I W D A L	1303
GTC AGA TCA AAT TTG GAC CCC TTC AAC CAG TAC ACT GAA GAC CAG ATT TGG GAT GCC CTG	4024
E R T H M K E C I A Q L P L K L E S E V	1323
GAG AGG ACA CAC ATG AAA GAA TGT ATT GCT CAG CTA CCT CTG AAA CTT GAA TCT GAA GTG	4084
M E N G D N F S V G E R Q L L C I A R A	1343
ATG GAG AAT GGG GAT AAC TTC TCA GTG GGG GAA CGG CAG CTC TTG TGC ATA GCT AGA GCC	4144
L L R H C K I L I L D E A T A A M D T E	1363
CTG CTC CGC CAC TGT AAG ATT CTG ATT TTA GAT GAA GCC ACA GCT GCC ATG GAC ACA GAG	4204
T D L L I Q E T I R E A F A D C T M L T	1383
ACA GAC TTA TTG ATT CAA GAG ACC ATC CGA GAA GCA TTT GCA GAC TGT ACC ATG CTG ACC	4264
I A H R L H T V L G S D R I M V L A Q G	1403
ATT GCC CAT CGC CTG CAC ACG GTT CTA GGC TCC GAT AGG ATT ATG GTG CTG GCC CAG GGA	4324
Q V V E F D T P S V L L S N D S S R F Y	1423
CAG GTG GTG GAG TTT GAC ACC CCA TCG GTC CTT CTG TCC AAC GAC AGT TCC CGA TTC TAT	4384
A M F A A A E N K V A V K G *	1437
GCC ATG TTT GCT GCT GCA GAG AAC AAG GTC GCT AAG GGC TGA	4429
CTCCTCCCTGTTGACGAAGTCTCTTTTCTTTAGAGCATTGCCMYKGMTKCCTGGGGCGGCCCTTCATCGCGTCCTC	4508
CTACCGAAACCTTGCCTTCTCGATTTTATCTTTTCGCACAGCAGTTCGGATTGGCTTGTGTGTTTCACTTTTAGGGAG	4587
AGTCATATTTTGATTATTGATTTTATTCATATTCATGTAAACAAAATTTAGTTTTTTGTTCTTAATTGCACTCTAAAAG	4666
GTTCAGGGAACCGTTATTATAATTGTATCAGAGGCCCTATAATGAAGCTTTATACGTGTAGCTATATCTATATAATTC	4745
TGTACATAGCCTATATTTACAGTGAAAAATGTAAGCTGTTTATTATATATAAAATAAGCACTGTGCTAAAAA	4824
AAAAAAAAAAAAAGGGCGCCGC	4847

FIG. 1G


```
inputs N--EEV--EALIVKSPQKEWNPSLFKVLYKTFGPYFLMSFFFKAHDLMMFSGPQIL-KL
      : . :.: .. :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.:
RRLERLWQEELNEVGPD---AASLRVVWFRCRTLILSIVCLMITQLAGFSGPAFMVKH
150   160   170   180   190   200

350   360   370   380   390   400
inputs LIKFVNDTKAPDWDQGYYFTVL-LFVTACIQTLVLHQYFHICFVSGMRIKTAVIGAVYRKA
      :. ....: ...: .: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.: :.:
LLEYTQAT-ESNLQYSLLLVLGLLLTEIVRSWSLALTWALNYRTGVRLRGAILTMAFKKI
210   220   230   240   250   260

410   420   430   440   450   460
inputs LVITNSARKSSTVGEIVNLSVDQRFDMLATYINMIWSAPLOQVILALYLWLNLGPSVL
      :. :. : .....: : .....: : .....: : .....: : .....: : .....: : .....:
LKLN--IKEKS LGELINICSNDGQRMFEAAVGSLLAGGPVVAILGMIYNVIILGPTGF
270   280   290   300   310   320

470   480   490   500   510   520
inputs AGVAVMVLMPVNAMVMAMKTKTYQVAHMKSKDNRIKLMEILNGIKVLKLYAWELAFKDK
      : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
LGSVFILFPAMMFASRLTAYFRCKCVAATDERVQKMNEVLTYIKFIKMYAWVKAFSQS
330   340   350   360   370   380

530   540   550   560   570   580
inputs VLAIRQEELKVKKSAYLSAVGTFTWVCTPFVLVALCTFAVYVTIDENNILDQAQTA FVS LA
      : : : : : : : : : . . . . . : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
VQKIREEERRILEKAGYFQSITVGVAPIVVVVIASVVTFSVHMTLGFED--LTAAQAFTVVT
390   400   410   420   430
```

```

590          600      610      620
inputs  LFNILRFPLNIPMVISSIVQASVSLKRLR-IFL-----SHEELE-----
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.
      VFNMTFALKVTPFVSVKSLSEASVAVDRFKSLFLMEEVHMIKNKPASPHIKIEMKNATLA
440          450      460      470      480      490
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.

630          640      650
inputs  ----PDSIERP-----VKDGGGTNSITVRN-----ATF-----TWARSD
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.
      WDSSHSSSIONSPKLTPKMKKKDKRASRGKKEKVRQLQRTHEQAVLAEQKGHLLLDSDERPS
500          510      520      530      540      550
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.

660          670      680      690      700
inputs  PP-----TLNGITFSIPEGALVAVVGQVCGCGKSSLLSALLAEMDKVEGH
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.
      PEEEEGKHIHLGHLRLQRTLHSIDLEIQEGKLVGICGSGVGKTSLSAILQMQMTLLEGS
560          570      580      590      600      610
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.

710          720      730      740      750      760
inputs  VAIKGSVAYVPQQAWIQNDSLRENILFGCQLEEPYRSVIQACALLPDLEILPSGDRTEI
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.
      IASGTFAYVAQQAWILNATLRDNLFGKEYDEERYNSVLNSCCLRPDLAILPSSDLTEI
620          630      640      650      660      670
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.

770          780      790      800      810      820
inputs  GEKGVNLGGQKQVRVSLARAVYSNADIYLFDDPLSAVDHVGKHIFENVIGPKGMLKNKT
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.
      GERGANLGGQQRQRI SLARALYSDRSIYILDDPLSALDAHVGNHIFNSAI--RKHLKSKT
680          690      700      710      720      730
      .:. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.:. . :. . :.

```

FIG. 2C

```

      830      840      850      860      870      880
inputs RILVTHSMSYLPQVDVIVMSGGKISEMGSYQELLARDGAFAEFLRTYASTEQEQDAEEN
      .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:.
      VLFVTHQLQYLVDCDEVIFMKEGCITERGTHEELMNLNGDYATIF-----NN
      740      750      760      770      780

      890      900      910      920      930      940
inputs GVTGVS GPGKEAKQMENGMLVTD SAGQLQRLSSSSSYSGDISRHHNSTAELQKAEAKK
      .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:.
      LLLGETPPVEINSKKE-----TSGSQKKSQDKGPKT--GSIKK-----EKA-VKP
      790      800      810      820

      950      960      970      980      990      1000
inputs EETWKLMEADKAQTGQVKLSVYWDYMKAI GLFISFLSIF-LFMCNHVSALASNYWLSLWT
      .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:.
      EEGQLVQLEEKQG-GSVPWSVYGVYIQ AAGGPLAFLVIMALFMLNVGSTAFSTWWLSYWI
      830      840      850      860      870      880

      1010      1020      1030      1040
inputs DDPIVNGTQ---EHTKVRLSVYGALGISQGI AVFGYSMAV-----SIGGIL-----AS
      .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:.
      KQSGN TTVTRGNETSVSDSMKDNPHMQYYASIYALSMAVMLILKAIRGVVFKGTLRAS
      890      900      910      920      930      940

      1050      1060      1070      1080      1090      1100
inputs RCLHVDLLHSILRSPMSFFERTPSGNLVNRF SKELDTVDSMIPEVIKMFMSLFENVIGAC
      .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:. .:.
      SRLHDELFRRI LRSPMKFFD TPTGRILNRF SKDMDEVDVRLPFAEMFIQNVLVF-FC
      950      960      970      980      990      1000

```

FIG. 2D

```

1110      1120      1130      1140      1150      1160
inputs  IVILLAT-PIAIIIPPLGLIYFFVQRFYVASSRQLKRLESVSRSPVYSHFNETLLGVSV
      . . . . . : . . . . . : . . . . . : . . . . . : . . . . . :
      VGMIAGVFPWFLVAVGPLVILFVSLHIVSRVLIRELKRLDNITQSPFLSHITSSIQGLAT
      1010      1020      1030      1040      1050      1060

1170      1180      1190      1200      1210      1220
inputs  IRAFEEQERFIHQSDLKVDENQKAYYPSIVANRWLAVRLECVGNCIVLFAALFAVISRHS
      : . . . . : . . . . : . . . . : . . . . : . . . . :
      IHAYNKGQEFHLHRYQELLDDNQAPFFLFTCAMRWLAVRLLDLISIALITTTGLMIVLMHGQ
      1070      1080      1090      1100      1110      1120

1230      1240      1250      1260      1270      1280
inputs  LSAGLVGLSVSYSLQVTTYLNWLVRMSSSEMETNIVAVERLKEYSETEK-EAPWQIQETAP
      . . . . . : . . . . . : . . . . . : . . . . . : . . . . . :
      IPPAYAGLAISYAVQLTGLFQFTVRLASETEARFTSVERINHVIKTLSEAPARIKNKAP
      1130      1140      1150      1160      1170      1180

1290      1300      1310      1320      1330      1340
inputs  PSSWPQVGRVEFRNYCLRYREDLDFVLRHINVTINGGEKVGIVRTGAGKSSLTGLFRI
      . . . . . : . . . . . : . . . . . : . . . . . : . . . . . :
      SPDWPQEGEVTTFENAEMRYRENLPVLVKKVSFTIKPKKEKIGIVRTGSGKSSSLGMALFRL
      1190      1200      1210      1220      1230      1240

1350      1360      1370      1380      1390      1400
inputs  NESAEGEIIIDGINIAKIGLHDLRFKITIIPQDPVLFSGSLRMNLDPFSQYSDEEVWTSL
      : . . . . : . . . . : . . . . : . . . . : . . . . :
      VELSGGCIKIDGVRISDIGLADLRSLKIIPQEPVLFSGTVRSNLDPFNQYTEDQIWDAL
      1250      1260      1270      1280      1290      1300

```

FIG. 2E

```

1410      1420      1430      1440      1450      1460
inputs ELAHLKDFVSALPKLDHECAEGGENLSVGQRQLVCLARALLRKTILVLDEATAAVDLE
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
ERTHMKECIAQLPLKLESEVMENGDNFSVGERQLLCIARALLRHCKILILDEATAAMDTE
1310      1320      1330      1340      1350      1360

1470      1480      1490      1500      1510      1520
inputs TDDLIQSTIRTQFEDCTVLTIAHRLNTIMDYTRVIVLDKGEIQEYGAPSDLL-QQRGLFY
: : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : : :
TDL LIQETIREAFADCTMLTIAHRLHTVLGSDRIMVLAQGQVVEFDTPSVLLSNDSSRFY
1370      1380      1390      1400      1410      1420

1530
inputs SM-AKDAGLV----
: : : : :
AMFAAAENKVAVKG
1430

```

FIG. 2F